

Accession Nbr :

1971-81300S [51]

Title :

Navy-blue-violet, water insol monazo dyes - for aromatic polyesters - cellulose acetate and polyamides

Derwent Classes :

A60 E21 F06

Patent Assignee :

(ICIL) IMPERIAL CHEM IND LTD


Nbr of Patents :


9


Nbr of Countries :


8

Patent Number :


 BE-768608 A 0 DW1971-51 *

 DE2130992 A 0 DW1972-02


 NL7108605 A 0 DW1972-02


 JP47001480 A 0 DW1972-06

 FR2096408 A 0 DW1972-19

 CA-921464 A 0 DW1973-10

 GB1321902 A 0 DW1973-27

 CH-550231 A 19740614 DW1974-30

 DE2130992 B 19810409 DW1981-16

Priority Details :

1971GB-0006671 19710312; 1970GB-0030181 19700622

IPC s :

C09B-029/08 D06P-001/18 D06P-003/54

Abstract :

BE-768608 A

Water-insol. monazo dyes for dyeing aromatic polyesters and acetate rayon shades fast to light, wetting and dry heat treatments, are free from sulphonic acid and carboxylic acid grps. and have the formula: (where W1 is H, Cl, Br, CN or acylamino of formula: -NHZ1; W2 is H, Cl, Br, Cn or NO2, providing that one of W1 and W2 is H; each Z and Z1 is acyl of formula: -COV or -SO2U, V being H, amino or lower alkyl, lower alkoxy, phenyl or phenoxy opt. carrying substituents and U being lower alkyl or phenyl opt. carrying substituents; Y is H, lower alkyl or alkoxy; R is lower alkyl or phenyl opt. carrying substituents or a radical: A-CO-O-A1-(X)n; A is 1-6C alkylene; n is 1 or 2; A1 is not >4C; X is CN, lower alkoxy, opt. subst. phenoxy, OH, lower alkoxycarbonyl, opt. subst. phenoxycarbonyl, carbonamido, opt. subst. carbonanilido, N-(lower alkyl)-carbonamido or N:N-di-(lower alkyl)carbonamido, amino, opt. subst. anilino, N-(lower alkyl)amino, N:N-di-(lower alkyl)-amino, lower alkylsulphonyl, opt. subst. phenylsulphonyl or a radical of formula Cl.CO-, Cl.COO- or Cl.CONH-, or Cl or Br).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Auslegeschrift**
⑪ **DE 21 30 992 B 2**

⑤① Int. Cl. 3:
C 09 B 29/28
D 36 P 1/18
D 06 P 3/54

②① Aktenzeichen: P.21 30 992.2-43
②② Anmeldetag: 22. 6. 71
②③ Offenlegungstag: 30. 12. 71
②④ Bekanntmachungstag: 9. 4. 81

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③④
22.06.70 GB 30181-70 12.03.71 GB 6671-71

⑦① Anmelder:
Imperial Chemical Industries Ltd., London, GB

⑦④ Vertreter:
Kneißl, R., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000
München

⑦⑦ Erfinder:
Fishwick, Brian Ribbons; Quayle, Arthur, Blackley,
Lancashire, GB

⑤⑤ Entgegenhaltungen:
DE-AS 12 60 654
FR 8 61 675

*Bei der Bekanntmachung der Anmeldung sind eine
Färbetafel ausgelegt worden;*

⑤⑤ Wasserunlösliche Monoazofarbstoffe, Verfahren zu deren Herstellung und ihre Verwendung zum Färben

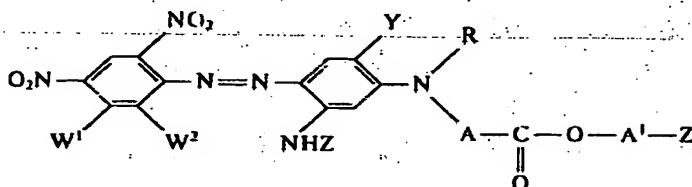
DE 21 30 992 B 2

DE 21 30 992 B 2

Best Available Copy

Patentansprüche:

1. Wasserunlösliche Monoazofarbstoffe, die frei von Sulfonsäure- und Carbonsäuregruppen sind und die allgemeine Formel



aufweisen, worin

W¹ Wasserstoff, Chlor, Brom, Cyan oder eine Acylaminogruppe der allgemeinen Formel NHZ¹,

W² Wasserstoff, Chlor, Brom, Cyan oder Nitro, mit der Einschränkung, daß eines der Symbole W¹ und W² Wasserstoff ist, Z und Z¹ jeweils unabhängig voneinander eine Acylgruppe der allgemeinen Formel -COV oder -SO₂U, in denen

V Wasserstoff, Amino, Niedrigalkyl, Chlor- oder Bromniedrigalkyl, Niederalkoxyniederalkyl, Niederalkoxy, Niederalkylamino, Phenyl oder Chlor- oder Bromphenyl und

U Niederalkyl, Phenyl oder Toly sind,

Y Wasserstoff, Niederalkyl oder Niederalkoxy,

A Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen,

A¹ Alkyl mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen,

X Cyan, Cyanmethyl, Niederalkoxy, Niederalkoxymethyl, Niederalkoxyniederalkoxy,

Niederalkoxyniederalkoxymethyl,

Niederalkoxycarbonyloxy,

Niederalkoxycarbonyloxymethyl,

Niederalkoxyniederalkoxyniederalkoxy,

Niederalkoxyniederalkoxyniederalkoxymethyl,

gegebenenfalls im Phenylkern durch Nitro

substituiertes Phenoxy oder Phoxymethyl,

Hydroxymethyl, Chlormethyl,

Brommethyl, Niederalkoxycarbonyl,

Niederalkoxycarbonylmethyl,

gegebenenfalls im Phenylkern durch Chlor oder

Brom substituiertes Phoxycarbonyl oder

Phoxycarbonylmethyl,

Aminocarbonyl, Aminocarbonylmethyl,

Phenylaminocarbonyl,

Phenylaminocarbonylmethyl,

N-Niederalkylaminocarbonyl,

N,N-Diniederalkylaminocarbonyl,

N-Niederalkylaminocarbonylmethyl,

N,N-Diniederalkylaminocarbonylmethyl,

Aminomethyl, Anilinomethyl,

N-Niederalkylaminomethyl,

N,N-Diniederalkylaminomethyl,

Niederalkylsulfonyl,

Niederalkylsulfonylmethyl,

gegebenenfalls im Phenylkern durch Methyl

substituiertes Phenylsulfonyl,

Phenylsulfonylmethyl oder U-Carbonyl,

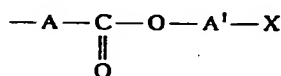
U-Carbonylmethyl, U-Carbonyloxy,

U-Carbonyloxymethyl oder

U-Carbonylaminomethyl,

in denen U die vorstehend angegebene Bedeutung hat, und

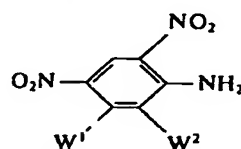
R Phenyl, Niederalkyl, Hydroxyniederalkyl, Niederalkoxyniederalkyl, Cyanniederalkyl, Phoxyniederalkyl, Acetoxyniederalkyl, Acetoxyniederalkoxyniederalkyl, Chlorhydroxyniederalkyl, Niederalkoxycarbonylniederalkyl oder eine Gruppe der vorstehend definierten allgemeinen Formel



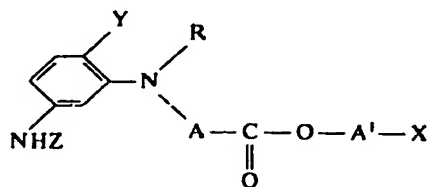
ist,

wobei die Niederalkyl- und Niederalkoxygruppen jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatome enthalten.

2. Verfahren zur Herstellung der Farbstoffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Amin der allgemeinen Formel



diazotiert und die resultierende Diazoniumverbindung mit einer Kupplungskomponente der allgemeinen Formel



kuppelt, wobei W¹, W², A, A¹, R, X, Y und Z die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen besitzen.

3. Verwendung der Farbstoffe nach Anspruch 1 zum Färben von synthetischen organischen Textilmaterialien, insbesondere solchen aus aromatischen Polyestern.

Die Erfindung bezieht sich auf wasserunlösliche Monoazofarbstoffe, die frei von Sulfonsäure- und Carbonsäuregruppen sind und die beim Färben von synthetischen Textilmaterialien, insbesondere solchen aus aromatischen Polyestern, verwendet werden können.

Die Struktur der neuen Monoazofarbstoffe ergibt sich aus dem vorstehenden Patentanspruch 1.

Beispiele für Niederalkylgruppen, die durch R, U, V und Y dargestellt werden, sind: Methyl, Äthyl, n-Propyl und n-Butyl, und Beispiele für Niederalkoxygruppen, die durch V und Y dargestellt werden, sind n-Propoxy, n-Butoxy und vorzugsweise Äthoxy und Methoxy. Es wird bevorzugt, daß Z und Z' unabhängig voneinander eine Niedrigalkylcarbonylgruppe darstellen. Außerdem wird es bevorzugt, daß R eine Niederalkylgruppe darstellt.

Die Herstellung der neuen Monoazofarbstoffe kann in der Weise erfolgen, wie es im vorstehenden Patentanspruch 2 beschrieben ist.

Beispielsweise kann man das Amin in Nitrosylschwefelsäure bei einer Temperatur im Bereich von 10° bis 25°C auflösen und die resultierende Lösung der Diazoniumverbindung zu einer Lösung der Kupplungskomponente in Wasser, die eine wasserlösliche organische Flüssigkeit, wie z.B. Aceton, und/oder eine anorganische Säure, wie z.B. Salzsäure, enthält, zugeben. Der pH des Gemischs kann dann durch Zusatz von Natriumacetat angehoben werden, um die Kupplung zu bewirken. Der resultierende Farbstoff wird durch übliche Methoden isoliert.

Das Färben mit den erfindungsgemäßen Farbstoffen wird zweckmäßigerweise dadurch ausgeführt, daß das Textilmaterial in ein Färbebad eingetaucht wird, welches eine wäßrige Dispersion ein oder mehrerer der erfindungsgemäßen Farbstoffe enthält, wobei das Färbebad vorzugsweise ein nicht-ionisches, kationisches und/oder anionisches oberflächenaktives Mittel enthält, worauf dann das Färbebad eine Zeitlang auf eine geeignete Temperatur erhitzt wird.

Im Falle von Textilmaterialien aus sekundärem Celluloseacetat wird es bevorzugt, das Färbeverfahren bei einer Temperatur zwischen 60° und 85°C auszuführen; im Falle von Cellulosetriacetat- oder Polyamidtextilmaterialien wird es bevorzugt, das Färbeverfahren bei 95° bis 100°C auszuführen; und im Falle von Textilmaterialien aus aromatischen Polyestern kann das Färbeverfahren entweder bei einer Temperatur zwischen 90° und 100°C und dann aber vorzugsweise in Gegenwart eines Trägers, wie z.B. Diphenyl oder o-Hydroxydiphenyl, oder bei einer Temperatur oberhalb 100°C, vorzugsweise bei einer Temperatur zwischen 120° und 140°C und unter überatmosphärischem Druck, ausgeführt werden.

Alternativ kann die wäßrige Dispersion des Monoazofarbstoffs auf das Textilmaterial durch ein Klotz- oder Druckverfahren aufgebracht werden, worauf sich dann ein Erhitzen oder Dämpfen des Textilmaterials anschließt. Bei einem solchen Verfahren wird es bevorzugt, ein Eindickungsmittel, wie z.B. Gummi Arabicum oder Natriumalginat, in die wäßrige Dispersion des Monoazofarbstoffs einzuarbeiten. Am Ende des Färbeverfahrens wird es bevorzugt, das gefärbte Textilmaterial mit Wasser zu spülen oder kurz zu seifen, bevor das gefärbte Textilmaterial abschließend getrocknet wird. Im Falle von Textilmaterialien aus aromatischen Polyestern wird es auch bevorzugt, daß gefärbte Textilmaterial vor dem Seifen einer Behandlung in einer

alkalischen wäßrigen Lösung von Natriumhydrogensulfat zu unterwerfen, um lose haftenden Farbstoff von der Oberfläche des Textilmaterials zu entfernen.

Die erfindungsgemäßen Monoazofarbstoffe besitzen gegenüber synthetischen Textilmaterialien und insbesondere gegenüber Polyester- und Acetatrayontextilmaterialien eine vorzügliche Affinität und auch vorzügliche Aufbaueigenschaften, so daß tiefe Farbtöne erhalten werden können. Die erhaltenen Färbungen besitzen eine vorzügliche Echtheit gegenüber Licht, nassen Behandlungen und insbesondere gegenüber trockenen Wärmebehandlungen, wie z.B. Bügeln. Bezüglich der letztgenannten Eigenschaften sind die erfindungsgemäßen Farbstoffe insbesondere Farbstoffe mit ähnlicher Struktur überlegen, die aus der GB-PS 9 09 843 bzw. der FR-PS 8 61 675 bekannt sind.

Gegebenenfalls können die erfindungsgemäßen Farbstoffe auf synthetische Textilmaterialien gemeinsam mit anderen Dispersionsfarbstoffen aufgebracht werden.

Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele näher erläutert, in denen die Teile in Gewicht ausgedrückt sind.

Beispiel 1

22 Teile 2,4-Dinitro-5-chloranilin werden zu Nitrosylschwefelsäure zugegeben, welche durch Auflösen von 0,7 Teilen Natriumnitrit in 8 Teilen Schwefelsäuremonohydrat bei 15°C erhalten worden ist, und das Gemisch wird 2 h bei 10° bis 15°C gerührt. Die auf diese Weise erhaltene Lösung wird zu einer Lösung von 3,4 Teilen 2-Methoxy-5-acetylamino-N-äthyl-N-[β-(β'-methoxyäthoxycarbonyl)äthyl]anilin in einer Mischung aus 150 Teilen Wasser und 60 Teilen Aceton bei 5°C zugegeben, worauf dann Natriumacetat zugesetzt wird, um den pH auf 4 zu heben, und das Gemisch 60 min gerührt wird. Der Farbstoff wird dann abfiltriert, in eine wäßrige Lösung von Natriumcarbonat eingerührt und der ausgefallene Farbstoff wird abfiltriert, mit Wasser gewaschen und getrocknet.

Wenn der Farbstoff in einem wäßrigen Medium dispergiert wird, dann besitzt er eine vorzügliche Affinität für Polyäthylenterephthalattextilmaterialien, welche in marineblaue Farbtöne mit einer vorzüglichen Echtheit gegenüber trockenen Wärmebehandlungen und gegenüber Licht gefärbt werden.

Das in obigem Beispiel verwendete 2-Methoxy-5-acetylamino-N-äthyl-N-[β-(β'-methoxyäthoxycarbonyl)äthyl]anilin wurde erhalten durch Kondensation von 2-Methoxy-5-nitro-N-äthylanilin mit Acrylsäure, Veresterung des resultierenden Produkts mit β-Methoxyäthanol in Schwefelsäure, Reduktion der Nitrogruppe zu einer Aminogruppe und schließlich Acylierung derselben unter Verwendung eines molekularen Anteils Essigsäureanhydrid in Pyridin bei 20°C.

Beispiel 2

An Stelle der in Beispiel 1 verwendeten 22 Teile 2,4-Dinitro-5-chloranilin werden 2,4 Teile 2,4-Dinitro-5-aminoacetanilid und 2,62 Teile 2,4-Dinitro-6-bromanilin verwendet, wobei Farbstoffe erhalten werden, die aromatische Polyester- und Polyamidtextilmaterialien in grünlich blaue Farbtöne färben, die eine vorzügliche Echtheit gegenüber trockenen Wärmebehandlungen und Licht besitzen.

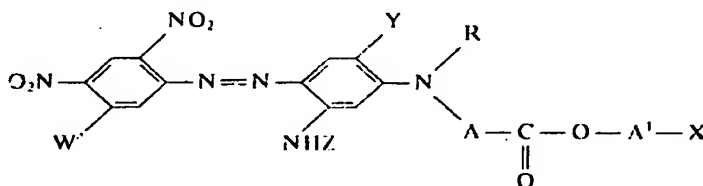
In der folgenden Tabelle sind weitere Beispiele für erfindungsgemäße Farbstoffe angegeben, welche dadurch erhalten werden, daß man die in der zweiten Spalte der Tabelle angegebenen Amine diazotiert und die resultierenden Diazoverbindungen mit den in der

dritten Spalte der Tabelle angegebenen Kupplungskomponenten kuppelt, wobei man ähnliche Methoden wie in Beispiel 1 verwendet. Die vierte Spalte der Tabelle gibt

die Farbtöne an, die erhalten werden, wenn man die Farbstoffe auf Polyestertextilmaterialien aufbringt.

Beispiel	Amin	Kupplungskomponente	Farbton
3	2,4-Dinitro-6-bromanilin	2-Methoxy-5-acetylamino-N,N-di(β-cyanmethoxycarbonyl)äthyl)anilin	grünlich marineblau
4	2,4-Dinitro-6-bromanilin	2-Methoxy-5-acetylamino-N,N-di(β-β-methoxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	grünlich blau
5	2,4-Dinitro-6-bromanilin	2-Methoxy-5-acetylamino-N,N-di(β-β-äthoxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	grünlich blau
6	2,4-Dinitro-6-bromanilin	2-Methoxy-5-acetylamino-N,N-di(β-β-hydroxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	grünlich marineblau
7	2,4-Dinitro-6-bromanilin	2-Methoxy-5-ureido-N,N-di(β-β-methoxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	grünlich blau
8	2,4-Dinitro-6-bromanilin	2-Methoxy-5-methoxycarbonylamino-N,N-di(β-β-methoxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	marineblau
9	2,4-Dinitro-6-chloranilin	2-Methoxy-5-acetylamino-N-äthyl-N-(β-β-methoxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	marineblau
10	2,4,6-Trinitroanilin	2-Methoxy-5-acetylamino-N-äthyl-N-(β-β-methoxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	bläulich grün
11	2,4-Dinitro-6-cyananilin	2-Methoxy-5-acetylamino-N-äthyl-N-(β-β-methoxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	bläulich grün
12	2,4-Dinitro-6-bromanilin	2-Äthoxy-5-acetylamino-N-äthyl-N-(β-β-methoxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	grünlich blau
13	2,4-Dinitro-6-bromanilin	2-Methoxy-5-acetylamino-N-n-propyl-N-(β-β-methoxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	grünlich blau
14	2,4-Dinitro-6-bromanilin	2-Methoxy-2-acetylamino-N-n-butyl-N-(β-β-methoxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	grünlich blau
15	2,4-Dinitro-6-bromanilin	2-Methoxy-5-acetylamino-N-äthyl-N-(β-β-äthoxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	grünlich blau
16	2,4-Dinitro-6-bromanilin	2-Methoxy-5-acetylamino-N-äthyl-N-(β-β-β-methoxyäthoxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	grünlich blau
17	2,4-Dinitro-6-cyananilin	3-Acetylamino-N-äthyl-N-(β-β-methoxyäthoxycarbonyl)äthyl)anilin	grünlich blau

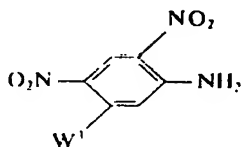
In der folgenden Tabelle sind weitere Beispiele von erfindungsgemäßen wasserunlöslichen Monoazofarbstoffen der allgemeinen Formel



angegeben, wobei die Symbole die in den entsprechenden Spalten der Tabelle gezeigten Werte besitzen. Die Farbtöne von Färbungen, die mit diesen Farbstoffen erhalten werden, sind in der letzten Spalte der Tabelle

angegeben.

Die genannten Farbstoffe können durch ähnliche Verfahren wie in Beispiel 1 erhalten werden, indem man das entsprechende Amin der allgemeinen Formel



diazotiert und die resultierende Diazoniumverbindung mit der entsprechenden Kupplungskomponente der im Patentanspruch 2 angegebenen allgemeinen Formel kuppelt.

Beispiel	W	Z	Y	A	N	N	R	Farbton
18	Brom	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	Äthyl	marineblau
19	Cyan	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	Äthyl	marineblau
20	<i>β</i> -Chlorpropionylamino	Propionyl	Äthoxy	Äthylen	Äthylen	Äthoxy	Äthyl	grünlich blau
21	Methylsulfonylamino	Propionyl	Äthoxy	Äthylen	Äthylen	Äthoxy	Äthyl	marineblau
22	Benzoylamino	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	<i>β</i> -Methoxy-äthoxy	Methyl	rötlich blau
23	Chlor	Acetyl	Methoxy	<i>β</i> -Methyl-äthylen	Äthylen	Propionyloxy	Methyl	violett
24	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Cyan	Äthyl	marineblau
25	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Methylen	Benzoyl	Äthyl	marineblau
26	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Methylen	Methoxy-carbonyl	Äthyl	marineblau
27	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Butoxycarbonyl	Äthyl	marineblau
28	Chlor	Carboäthoxy	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	Äthyl	marineblau
29	Chlor	<i>β</i> -Chloro-propionyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	Äthyl	marineblau
30	Chlor	<i>p</i> -Toluol-sulfonyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	Äthyl	marineblau
31	Brom	Carbonamido	Äthoxy	Äthylen	Trimethylen	Methoxy	<i>n</i> -Propyl	grünlich blau
32	<i>N</i> -Äthylureido	Acetyl	Äthoxy	Äthylen	Äthylen	Äthoxy	Äthyl	grünlich blau
33	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	Phenyl	rötlich marineblau
34	Chlor	Benzoyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	Äthyl	marineblau
35	Chlor	<i>o</i> -Chloro-benzoyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	Äthyl	marineblau
36	Chlor	<i>β</i> -Bromo-propionyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	Äthyl	marineblau
37	Chlor	<i>p</i> -Methoxy-butyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	Äthyl	marineblau
38	Chlor	Acetyl	Methyl	Tetra-methylen	Äthylen	Methoxy	Methyl	violett
39	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	<i>β</i> -Methyl-äthylen	Cyan	Äthyl	marineblau
40	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	<i>β</i> -(<i>β</i> -Methoxy-äthoxy)-äthoxy	<i>n</i> -Butyl	marineblau
41	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Acetyl	Äthyl	marineblau
42	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Phenoxy	Äthyl	marineblau
43	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	<i>p</i> -Nitrophenoxy	Äthyl	marineblau
44	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Hydroxy	Äthyl	marineblau
45	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Chlor	Äthyl	marineblau
46	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Brom	Äthyl	marineblau
47	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	<i>m</i> -Chlorophenoxycarbonyl	Äthyl	marineblau
48	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	<i>N</i> -Äthyl-carbamoyl	Äthyl	marineblau
49	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	<i>N</i> -Phenyl-carbamoyl	Äthyl	marineblau
50	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Carbamoyl	<i>n</i> -Butyl	marineblau
51	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Anilino	Methyl	rötlich blau
52	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Äthylensulfonyl	<i>n</i> -Butyl	marineblau
53	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	<i>p</i> -Toluol-sulfonyl	Äthyl	marineblau

Fortsetzung

Beispiel	W ³	Z	Y	X	X ¹	X	R	Farbton
54	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Äthoxy-carbonyloxy	Äthyl	marineblau
55	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Acetylaminoo	Äthyl	marineblau
56	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Benzoylamino	Äthyl	marineblau
57	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Chlor	β -(β -Chlor-äthoxycarbonyl)-äthyl	marineblau
58	Chlor	Acetyl	Wasserstoff	Äthylen	Äthylen	Methoxy	Isopropyl	violett
59	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	β -Hydroxy-äthyl	marineblau
60	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	γ -Methoxy-propyl	marineblau
61	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	β -Cyanäthyl	bläulich violett
62	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	β -Phenoxyäthyl	marineblau
63	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	β -Acetoxyäthyl	marineblau
64	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	β -(β -Acetoxy-äthoxy)äthyl	marineblau
65	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	γ -Chlor- β -hydroxypropyl	marineblau
66	Chlor	Acetyl	Methoxy	Äthylen	Äthylen	Methoxy	β -Äthoxy-carbonyläthyl	marineblau